

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-259114

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

G06F 3/16  
 G06F 3/00  
 G10L 15/08  
 G10L 15/10  
 G10L 15/22  
 G10L 15/28

(21)Application number : 2001-060720

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 05.03.2001

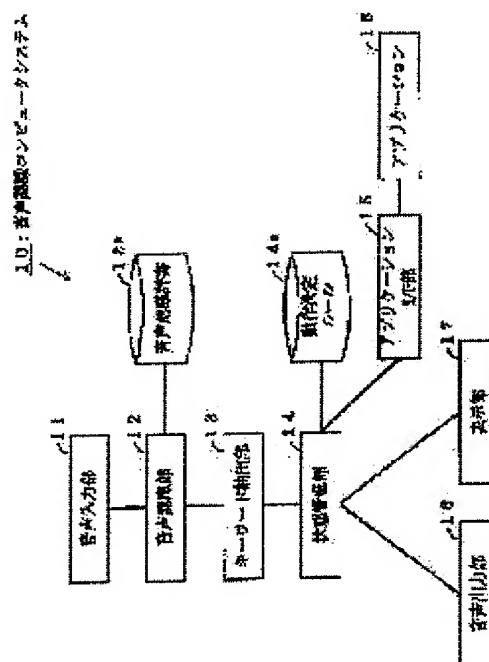
(72)Inventor : MORI ICHIRO

## (54) VOICE RECOGNITION COMPUTER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a voice recognition computer system enabling a user to easily and quickly search a voice command to be operated next from contents displayed on a display screen.

SOLUTION: The voice recognition computer system 10 provided with voice command recognition means 12, 13 for recognizing a voice command from a user and a control means 15 for controlling an application based on the command recognized by the means 12, 13 is provided with also voice command table display means 14, 17 for displaying a table of voice commands expressing operation to be executed by the user next, an acquisition means 15 for acquiring status change notification from the control means 15 and a voice command table updating means 14 for updating a table of voice commands to be announced next.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 31.07.2007

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-259114  
(P2002-259114A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/16	3 2 0	G 0 6 F 3/16	3 2 0 B 5 D 0 1 5 3 2 0 D 5 E 5 0 1
	3/00		6 5 3 A
G 1 0 L 15/08	6 5 3	G 1 0 L 3/00	5 3 1 W
15/10			5 7 1 V

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-60720 (P2001-60720)

(22) 出願日 平成13年3月5日 (2001.3.5)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 森 一郎

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100086759

弁理士 渡辺 喜平

Fターム(参考) 5D015 AA04 BB02 HH03 LL05

5E501 AA02 BA02 BA05 CB15 DA08

DA15 EA21 EB05 FA13 FA22

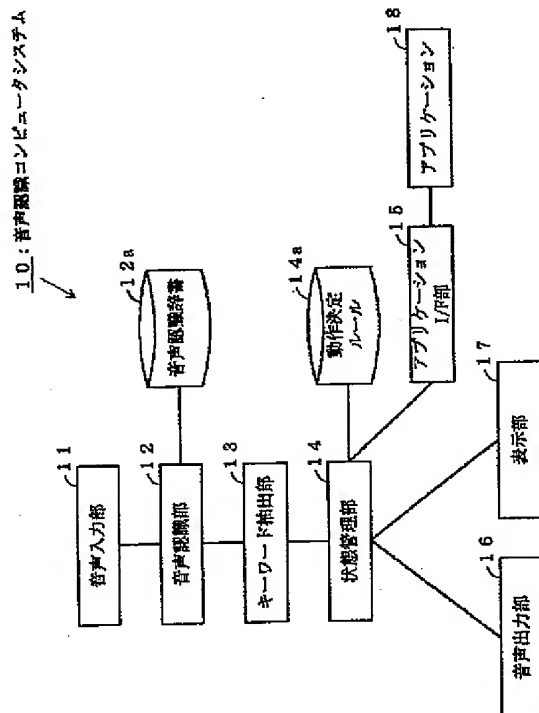
FA43 FB02 FB34

(54) 【発明の名称】 音声認識コンピュータシステム

(57) 【要約】

【課題】 利用者が表示画面上の表示により次に操作すべき音声コマンドを容易に短時間で探し出すことができるようにした音声認識コンピュータシステムを提供する。

【解決手段】 利用者による音声コマンドを認識する音声コマンド認識手段12、13と、音声コマンド認識手段により認識されたコマンドに基づいてアプリケーションを制御する制御手段15と、を備えた音声認識コンピュータシステム10であって、利用者が次にすべき操作を表わす音声コマンドの一覧を表示する音声コマンド一覧表示手段14、17と、上記アプリケーションの制御手段による状態変化通知を取得する取得手段15と、上記アプリケーションの状態変化に基づいて、次に発声すべき音声コマンドの一覧を更新する音声コマンド一覧更新手段14と、を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者によって発声された音声コマンドを認識する音声コマンド認識手段と、音声コマンド認識手段により認識されたコマンドに基づいてアプリケーションを制御する制御手段と、を備えた音声認識コンピュータシステムであって、

利用者が次にすべき操作を表わす音声コマンドの一覧を表示する音声コマンド一覧表示手段と、

上記アプリケーションの制御手段による状態変化通知を取得する取得手段と、

上記アプリケーションの状態変化に基づいて、次に発声すべき音声コマンドの一覧を更新する音声コマンド一覧更新手段と、

を設けたことを特徴とする音声認識コンピュータシステム。

【請求項2】 音声コマンドの一覧における各音声コマンドの説明を表示する音声コマンド説明表示手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の音声認識コンピュータシステム。

【請求項3】 上記音声コマンド一覧表示手段が、次に最も利用されると予想される音声コマンドに対して特別な表示属性で表示することを特徴とする請求項1または2に記載の音声認識コンピュータシステム。

【請求項4】 上記音声コマンド一覧表示手段が、パラメータの異なる複数の音声コマンドについて、パラメータ部分に関して記号を利用してまとめて表示することを特徴とする請求項1または2に記載の音声認識コンピュータシステム。

【請求項5】 上記音声コマンド認識手段が、音声コマンドの使い方の問い合わせコマンドを含んでいることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の音声認識コンピュータシステム。

【請求項6】 アプリケーションの動作中に、当該アプリケーションの一般的な操作方法を表示する操作方法提示手段と、

上記一般的な操作方法に対応する音声コマンドの例示を行なう音声コマンド例示手段と、

を設けたことを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の音声認識コンピュータシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、音声認識コンピュータシステムに関し、特に音声による操作指示を受け付けるGUI環境を備えた音声認識コンピュータシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、このようなGUI (graphical user interface) 環境を備えた音声認識コンピュータシステムは、例えば特開平10-222337号に開示されている。この音声認識コンピ

ュータシステムは、図9に示すように構成されている。

図9において、音声認識コンピュータシステム100は、マイク101で取り込んだ利用者の音声コマンドを、音声認識部102にてキーワードとして認識し、認識したキーワードを変換部103により、前もって登録された変換テーブル(キーワード対制御コマンドテーブル)104に従って、システムソフトウェア105の制御コマンドに変換する。

【0003】 これにより、音声認識コンピュータシステム100は、システムソフトウェア105により、この制御コマンドを実行して、表示部106を制御し、表示画面107上にて、この制御コマンドに対応するウィンドウをアクティブな状態にする。そして、音声認識コンピュータシステム100は、この状態から再び利用者の音声コマンドにより、システムソフトウェア105の制御コマンドを実行し、システムソフトウェア105にて各種動作を行なうようになっている。

【0004】 ところで、上述したようにウィンドウがアクティブな状態にあるとき、利用者がどのようなキーワードを音声コマンドにより入力すればよいかわからない場合には、例えば「キーワード一覧」等の特定の音声コマンドをマイク101から入力する。これにより、音声認識コンピュータシステム100は、利用者からマイク101を介して特定のキーワードが音声コマンドとして入力されると、音声認識部102にて、この特定のキーワードを認識して、前もって単語辞書102aに登録されているキーワードあるいは現在有効なキーワードの一覧を読み出す。

【0005】 そして、音声認識コンピュータシステム100は、システムソフトウェア105により、表示部106を制御して、このキーワードの一覧を、表示画面107上に表示する。このようにして、利用者は、音声認識コンピュータシステム100の表示画面107上に表示されたキーワードの一覧を見ながら、そのときに有効なキーワードを見つけて、音声入力することができるようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような構成の音声認識コンピュータシステム100においては、ウィンドウがアクティブな状態にあるとき、利用者がどのようなキーワードを音声コマンドにより入力すればよいかわからない場合には、常時キーワードの一覧が表示されていないので、例えば「キーワード一覧」等の特定の音声コマンドをマイク101から入力して、キーワードの一覧を音声認識コンピュータシステム100の表示画面107上に表示させる必要がある。

【0007】 また、キーワードの一覧を音声認識コンピュータシステム100の表示画面107上に表示させたとき、キーワードの数が多いと、利用者が必要とするキーワードをすぐには見つけることが困難であると共に、

表示画面107上に収まらない場合には、キーワードの一覧をスクロールさせる必要がある。これは、音声認識コンピュータシステム100におけるキーワードの一覧表示が、表示すべきキーワードの個数や表示順序あるいは表示属性について考慮されていないためである。

【0008】さらに、キーワードの一覧を音声認識コンピュータシステム100の表示画面107上に表示させたとき、利用者がキーワードの内容、すなわちキーワードに対応する操作内容を理解することができず、どのキーワードを選択すればよいかわからないことがある。

【0009】本発明は、上記の問題を解決すべくなされたものであり、利用者が表示画面上の表示により次に操作すべき音声コマンドを容易に短時間で探し出すことができるようにした音声認識コンピュータシステムの提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明の請求項1記載の音声認識コンピュータシステムは、利用者によって発声された音声コマンドを認識する音声コマンド認識手段と、音声コマンド認識手段により認識されたコマンドに基づいてアプリケーションを制御する制御手段と、を備えた音声認識コンピュータシステムであって、利用者が次にすべき操作を表わす音声コマンドの一覧を表示する音声コマンド一覧表示手段と、上記アプリケーションの制御手段による状態変化通知を取得する取得手段と、上記アプリケーションの状態変化に基づいて、次に発声すべき音声コマンドの一覧を更新する音声コマンド一覧更新手段と、を設けた構成としてある。

【0011】音声認識コンピュータシステムをこのような構成とすると、音声認識コンピュータシステムにおいて、利用者により音声コマンドが発声されると、音声コマンド認識手段が音声コマンドを認識して、制御手段がこの音声コマンドに基づいてアプリケーションを制御する。これにより、アプリケーションの操作が行なわれ、アプリケーションが所望の動作を行なう。

【0012】ここで、制御手段によりアプリケーションの制御が行なわれると、アプリケーションの状態変化が取得手段に通知され、この取得手段により取得されたアプリケーションの状態変化に基づいて、音声コマンド一覧更新手段によって、利用者が次に操作すべき操作を表わす音声コマンドの一覧が更新され、音声コマンド一覧表示手段によって、有効な音声コマンドの一覧が例えばコンピュータシステムの表示画面上に表示される。

【0013】したがって、次にすべき操作を表わす音声コマンドの一覧が常に音声コマンド一覧表示手段によって例えば表示画面上に表示されているので、利用者は、次にどのような音声コマンドを発声すればよいかわからない場合、特になんらかの操作を行なうことなく、表示された音声コマンドの一覧を見ながら、必要な音声コマ

ンドを見つけることができる。これにより、利用者は、アプリケーションの操作方法を知らなくても、容易に当該アプリケーションを利用することができる。

【0014】請求項2記載の音声認識コンピュータシステムは、音声コマンドの一覧における各音声コマンドの説明を表示する音声コマンド説明表示手段を設けた構成としてある。音声認識コンピュータシステムをこのような構成とすると、音声コマンド一覧表示手段により表示された各音声コマンドについて、その音声コマンドの説明が音声コマンド説明表示手段により表示されるので、利用者は、各音声コマンドの説明を読むことにより、当該音声コマンドによる操作内容を知ることができる。

【0015】請求項3記載の音声認識コンピュータシステムは、上記音声コマンド一覧表示手段が、次に最も利用されると予想される音声コマンドに対して特別な表示属性で表示する構成としてある。音声認識コンピュータシステムをこのような構成とすると、表示された音声コマンド一覧において、次にもっとも利用されると予想される音声コマンドが、特別な表示属性により、優先順位を付されて、例えば画面上の一番上から順次に表示される。これにより、利用者が最も利用すると予想される音声コマンドが見易い位置にて目立つように表示されることにより、利用者は当該音声コマンドを容易に見つけることができる。

【0016】請求項4記載の音声認識コンピュータシステムは、上記音声コマンド一覧表示手段が、パラメータの異なる複数の音声コマンドについて、パラメータ部分に関して記号によりまとめて表示する構成としてある。音声認識コンピュータシステムをこのような構成とすると、パラメータ部分を例えば括弧記号等の記号により括り、あるいは表示の文字色、文字サイズ、文字フォント等を変更して表示し、パラメータ部分を他のパラメータにより置換可能であることを表現することにより、一覧表示すべき音声コマンドの数を低減し、見易い画面表示にすることができる。

【0017】請求項5記載の音声認識コンピュータシステムは、上記音声コマンド認識手段が、音声コマンドの使い方の問い合わせコマンドを含んでいる構成としてある。音声認識コンピュータシステムをこのような構成とすると、利用者が問い合わせコマンドを発声することにより、問い合わせコマンドに対応した説明が表示される。

【0018】請求項6記載の音声認識コンピュータシステムは、アプリケーションの動作中に、当該アプリケーションの一般的な操作方法を表示する操作方法提示手段と、上記一般的な操作方法に対応する音声コマンドの例示を行なう音声コマンド例示手段と、を設けた構成としてある。音声認識コンピュータシステムをこのような構成とすると、利用者がまだ利用したことがない、あるいはあまり利用したことがないアプリケーションを利用す

る場合に、操作方法提示手段により一般的な操作方法が表示され、この一般的な操作方法に対応する音声コマンドの例が、音声コマンド例示手段によって表示されるので、利用者はアプリケーションの操作方法を知らなくても、当該アプリケーションを迷うことなく確実に操作することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。まず、本発明の音声認識コンピュータシステムの第一の実施形態について、図1

〜図5を参照して説明する。図1は、本発明による音声認識コンピュータシステムの構成を示す図である。

【0020】図1において、音声認識コンピュータシステム10は、音声入力部11と、音声コマンド認識手段としての音声認識部12及びキーワード抽出部13と、制御手段としての状態管理部14及びアプリケーションI/F部15と、音声出力部16と、音声コマンド一覧表示手段としての表示部17と、から構成されている。

【0021】上記音声入力部11は、例えばマイクロフォン等から構成されており、利用者が発声した音声を取り込んで、電気信号（音声信号）に変換する。

【0022】上記音声認識部12は、音声認識辞書12aを備えており、音声入力部11からの音声信号を、音声認識辞書12aに登録されている単語と照合して、一致する単語群すなわちフレーズを認識結果としてキーワード抽出部13に出力する。ここで、音声認識辞書12aは、登録されている単語のうち、操作の内容を決定付ける単語には、予めキーワードが付されている。例えば「メール」、「メッセージ」という単語に対しては、

「Mail」というキーワードが、また「見る」、「見せて」、「表示」という単語に対しては、「Get」というキーワードが付されている。そして、音声認識部12は、認識結果のフレーズと共に、このフレーズに含まれる単語にキーワードが付されている場合には、当該キーワードもキーワード抽出部13に出力する。

【0023】上記キーワード抽出部13は、音声認識部12で認識されたフレーズから、キーワードを抽出する。例えば、認識されたフレーズが「メールを見せて」である場合、キーワード抽出部13は、「Mail」及び「Get」という二つのキーワードを抽出する。

【0024】上記状態管理部14は、動作決定ルール14aを備えており、キーワード抽出部13にて抽出されたキーワードに基づいて、動作決定ルール14aを参照して、キーワードのセットが一致する動作決定のブロックを検索して読み出すことにより、アプリケーションによる動作を決定して、アプリケーションI/F部15に制御コマンドを送出する。また、上記状態管理部14は、アプリケーションI/F部15におけるアプリケーション18の操作時の実行結果（成功または失敗）を判別して、成功または失敗時におけるメッセージ及びその

ときに表示すべき音声コマンドの一覧を動作決定ルール14aから取得して、音声コマンド一覧更新手段として音声コマンドの一覧を更新する。ここで、動作決定ルール14aは、キーワードのセットに対して、アプリケーションをどのように操作するか、そしてその操作の前、操作成功時及び操作失敗時における表示及び音声出力を定義している。

【0025】上記アプリケーションI/F部15は、音声認識コンピュータシステム10で動作するアプリケーション18に対して操作コマンドを送出して、当該アプリケーション18を操作すると共に、その実行結果（成功または失敗）を状態管理部14に送出する。

【0026】上記音声出力部16は、スピーカ等から構成されており、状態管理部14で決定された動作に基づいて、音声メッセージを出力する。上記表示部17は、CRT、液晶表示装置等から構成されており、状態管理部14で決定された動作に基づいて、次に利用者が発声すべき音声コマンドの一覧を表示画面上にて表示する。

【0027】次に、本実施形態による音声認識コンピュータシステム10の動作について、図2のフローチャートを参照して説明する。図2において、先ずステップA1にて、利用者が音声コマンドを発声して、音声入力部11に音声が入力されると、音声入力部11は、この音声を検出して、音声信号に変換して、音声認識部12に出力する。

【0028】次に、ステップA2にて、音声認識部12は、音声入力部11からの音声信号を、音声認識辞書12aに登録されている単語と照合して、一致する単語群すなわちフレーズを認識結果としてキーワード抽出部13に出力する。その際、認識結果のフレーズに含まれる単語にキーワードが付されている場合には、音声認識部12は、そのキーワードもキーワード抽出部13に出力する。例えば、認識結果のフレーズが「メールを見せて」である場合には、音声認識部12は、「メールを見せて」というフレーズと共に、「メール」及び「見せて」にそれぞれ付与された「Mail」及び「Get」のキーワードを、キーワード抽出部13に出力する。

【0029】続いて、ステップA3にて、キーワード抽出部13は、認識結果のフレーズ及びキーワードから、キーワードのみを抽出する。すなわち、キーワード抽出部13は、「メールを見せて」というフレーズ及び「Mail」及び「Get」のキーワードから、キーワード「Mail」及び「Get」を抽出して、状態管理部14に出力する。

【0030】その後、ステップA4にて、状態管理部14は、キーワード抽出部13からのキーワードに基づいて、動作決定ルール14aを参照して、これらのキーワードのセットが一致する動作決定のブロックを検索して、当該ブロックを読み込んで、アプリケーションによる動作を決定して、アプリケーションI/F部15に出

10

20

30

40

50

力する。そして、ステップA5にて、アプリケーションI/F部15は、状態管理部14による動作決定に基づいて、アプリケーション18に制御コマンドを送出することにより、アプリケーション18を操作し、制御を実行する。その後、ステップA6にて、アプリケーションI/F部15は、アプリケーション18からの実行結果通知を受信して、状態管理部14に送出する。

【0031】これにより、ステップA7にて、状態管理部14は、アプリケーションI/F部15からの実行結果通知により、実行結果が成功か失敗かを判別し、成功の場合には、ステップA8にて、動作決定ルール14aから成功時のメッセージと次の音声コマンド一覧を読み出して、音声出力部16から成功の旨の音声メッセージを発声すると共に、表示部17にて次に操作すべき音声コマンドの一覧を更新して、表示する。

【0032】またステップA7にて実行結果が失敗の場合には、状態管理部14は、ステップA9にて、動作決定ルール14aから失敗時のメッセージと次の音声コマンド一覧を読み出して、音声出力部16から失敗の旨の音声メッセージを発声すると共に、表示部17にて次に操作すべき音声コマンドの一覧を表示する。

【0033】以上で、一つの音声コマンドによる音声認識コンピュータシステム10における処理が終了し、利用者は、表示部17に表示された音声コマンドの一覧に基づいて、所望の音声コマンドを発声することにより、上記ステップA1～A8またはA9の処理が繰返し行なわれることになる。

【0034】このようにして、音声認識コンピュータシステム10によれば、音声コマンドに基づいて、アプリケーション18の操作が行なわれ、制御が実行された後、実行の成功または失敗により、利用者が次にすべき音声コマンドの一覧が表示部17の画面上に表示されているので、利用者は、どのような音声コマンドを発声すればよいかが即座に分かるので、操作性が向上することになる。

【0035】図3～図5は、音声認識コンピュータシステム10における表示部の画面表示の具体例を示している。図3において、表示部17の画面20は、電子メールのアプリケーションにおける操作画面の初期状態を示している。この画面20は、音声コマンドの一覧21、すなわち「新しいメールを見る」、「メールを見る」、「[吉田]さんにメールを送る」及び「その他のことをする」という音声コマンドを表わしている。

【0036】ここで、利用者が「メールを見る」という音声コマンドを発声すると、上述したように、音声認識コンピュータシステム10の音声認識部12による音声認識及びキーワード抽出部13によるキーワード抽出によって、「Mail」及び「Get」という二つのキーワードから成るキーワードのセットが得られる。

【0037】ここで、動作決定ルール14aは、図4に

示すように、動作決定が定義されている。したがって、状態管理部14は、動作決定ルール14aを参照して、動作決定ルール14aにおける「Mail」及び「Get」のキーワードセットに対応して、電子メールのアプリケーションに対して定義された電子メールの受信トレイの内容を表示する「ChangeFolder(Inbox)」(図4の符号A参照)という動作を決定し、アプリケーションI/F部15を介して、アプリケーション18に対して制御コマンドを送出し、アプリケーション18が上記動作を実行し、図5に示すように、受信トレイ19の表示を行なう。

【0038】その後、実行の成功時には、状態管理部14は、動作決定ルール14aを参照して、図4の符号Bで示すように、「受信トレイを表示します」というメッセージを音声出力部16から音声出力すると共に、表示部17の画面上に表示する。同時に、状態管理部14は、図4の符号Cで示すように、次にすべき音声コマンドの一覧を読み込んで、音声コマンドの一覧を更新して、図5にて符号Dで示すように、表示部17の画面上に新たな音声コマンドの一覧21を表示する。

【0039】ここで、動作決定ルール14aにおける音声コマンドの一覧は、図4の符号Cで示すように、受信トレイの表示の際に想定される操作に対応した6個の音声コマンド、すなわち「下のページを見る」、「下のメールを見る」、「このメールを読む」、「返事を書く」、「[吉田]さんにメールを送る」、「[山田]さんに転送」の各音声コマンドを含んでおり、これ以外の操作をしたい場合に備えて、さらに「その他のことをする」という音声コマンドを備えている。なお、これらの音声コマンドは、必要に応じて、上から重要な順に配置されており、特に重要なものについては、文字色、文字サイズ、文字フォント等の表示属性を適宜に変更して目立つように表示するようにしてもよい。

【0040】これにより、利用者は、これらの音声コマンドの一覧から、次にすべき音声コマンドを見つけ出し、発声することにより、所望の操作を行なうことができる。また、上述した受信トレイを表示する操作の際に、何らかの原因でアプリケーションの実行が失敗した場合には、状態管理部14は、動作決定ルール14aを参照して、図4の符号Eで示すように、「受信トレイを表示できませんでした」というメッセージを読み出して、音声出力部16から音声出力すると共に、表示部17の画面上に表示する。なお、上記音声コマンドのうち、「[吉田]さんにメールを送る」及び「[山田]さんに転送」の音声コマンドにおける括弧[]の中は、メールの宛先等の可変部分(パラメータ)を示しており、これにより表示数を低減することができる。

【0041】図6は、本発明による音声認識コンピュータシステムの第二の実施形態を示している。図6において、音声認識コンピュータシステム30は、図1に示し

10

20

30

40

50

た音声認識コンピュータシステム 10 とほぼ同様の構成であって、以下の点でのみ異なる構成であるので、同じ構成部品には同じ符号を付して、その説明を省略する。図 6 に示した音声認識コンピュータシステム 30 は、状態管理部 14 が、音声コマンド説明表示手段 14b とし

ても動作するように構成されている。  
【0042】すなわち、音声認識コンピュータシステム 30 においては、状態管理部 14 は、音声コマンド説明表示手段 14b とし、図 7 に示すように、次にすべき音声コマンドの一覧 21 と共に、動作決定ルール 14a

に登録されている音声コマンドの説明文を読み込んで、一定時間毎に、音声コマンドの操作ガイド 31 または各音声コマンドに対応する説明文（図 7 参照）32 を切換え表示するようになっている。  
【0043】図 7 ～図 8 は、音声認識コンピュータシステム 30 における表示部の画面表示の具体例を示している。図 7 において、表示部 17 の画面 40 は、電子メールのアプリケーションにおける操作画面の初期状態を示している。この画面 40 は、音声コマンドの一覧 21、すなわち「新しいメールを見る」、「メールを見る」、「[吉田] さんにメールを送る」及び「その他のことをする」という音声コマンドと、音声コマンドの操作ガイド 31 を表わしている。

【0044】ここで、利用者が「メールを見る」という音声コマンドを発声すると、上述したように、音声認識コンピュータシステム 30 の音声認識部 12 による音声認識及びキーワード抽出部 13 によるキーワード抽出によって、「Mail」及び「Get」という二つのキーワードから成るキーワードのセットが得られる。

【0045】ここで、動作決定ルール 14a は、前述したように、動作決定が定義されている。したがって、状態管理部 14 は、動作決定ルール 14a を参照して、動作決定ルール 14a における「Mail」及び「Get」のキーワードセットに対応して、電子メールのアプリケーションに対して定義された電子メールの受信トレイの内容を表示する「ChangeFolder (Inbox)」という動作を決定し、アプリケーション I/F 部 15 を介して、アプリケーション 18 に対して制御コマンドを送出し、アプリケーション 18 が上記動作を実行し、図 8 に示すように、受信トレイ 19 の表示を行なう。

【0046】その後、実行の成功時には、状態管理部 14 は、動作決定ルール 14a を参照して、「受信トレイを表示します」というメッセージを音声出力部 16 から音声出力すると共に、表示部 17 の画面 40 上に表示する。同時に、状態管理部 14 は、次にすべき音声コマンドの一覧 21 を読み込んで、音声コマンドの一覧を更新して、図 8 にて符号 D で示すように、表示部 17 の画面 40 上に新たな音声コマンドの一覧 21 を表示する。

【0047】なお、上述した受信トレイを表示する操作

の際に、何らかの原因でアプリケーションの実行が失敗した場合には、状態管理部 14 は、動作決定ルール 14a を参照して、図 4 の符号 E で示すように、「受信トレイを表示できませんでした」というメッセージを読み出して、音声出力部 16 から音声出力すると共に、表示部 17 の画面上に表示する。

【0048】ここで、表示部 17 の画面 40 上に、上記音声コマンドの一覧 21 と共に、音声コマンドの操作ガイド 31 または音声コマンドの説明文 32 が表示される。この操作ガイド 31 及び説明文 32 は、順次、一定時間毎に切換え表示されると共に、操作ガイド 31 に示されているように、利用者が音声コマンドの意味を理解できない場合には、利用者が「〇〇（当該音声コマンド）って何？」という問い合わせコマンドを発声することにより、音声認識部 14 がこの問い合わせコマンドに基づいて、当該音声コマンドの説明文 32 を即時に画面 40 上に表示する。

【0049】これにより、利用者は、これらの音声コマンドの一覧から、次にすべき音声コマンドを見つけ出し、発声することにより、所望の操作を行なうことができると共に、音声コマンドを理解できない場合には、当該音声コマンドの説明文 32 が表示されたとき、または上述したように「〇〇（当該音声コマンド）って何？」という問い合わせコマンドを発声して即時に当該音声コマンドの説明文 32 が表示されたとき、当該表示を読むことによって、当該音声コマンドの操作内容を理解することができる。

【0050】上述した実施形態においては、本発明により電子メールのアプリケーションの制御を行なう場合について説明したが、これに限らず、音声認識コンピュータシステム 10、30 上で稼動する各種アプリケーションあるいはシステムソフトウェアについて、音声コマンドによる制御を行なうことができる。その際、状態管理部 14 が、音声コマンド例示手段として、表示部 17 にて音声コマンドの一覧を表示させることによって、当該アプリケーション 18 の一般的な操作方法を利用者に知らせることができる。さらに、状態管理部 14 が、操作方法提示手段として、音声コマンドの操作ガイドにより各音声ガイドの説明文 32 を表示することにより、利用者は、まだ利用したことのないアプリケーションや、あまり利用したことのないアプリケーションに関して、音声コマンドの一覧 21 によって、当該アプリケーション 18 を迷うことなく、確実に操作することができる。

【0051】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、次にすべき操作を表わす音声コマンドの一覧が常に音声コマンド一覧表示手段によって例えば表示画面上に表示されているので、利用者は、次にどのような音声コマンドを発声すればよいか分からない場合、特になんらかの操作を行なうことなく、表示された音声コマンドの一覧を見な

10

20

30

40

50



がら、必要な音声コマンドを見つけることができる。これにより、利用者は、アプリケーションの操作方法を知らなくても、容易に当該アプリケーションを利用することができる。また、音声コマンドの一覧における各音声コマンドの説明を表示する音声コマンド説明表示手段を設けた場合には、音声コマンド一覧表示手段により表示された各音声コマンドについて、その音声コマンドの説明が音声コマンド説明表示手段により表示されるので、利用者は、各音声コマンドの説明を読むことにより、当該音声コマンドによる操作内容を知ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による音声認識コンピュータシステムの第一の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の音声認識コンピュータシステムにおける音声認識動作を示すフローチャートである。

【図3】図1の音声認識コンピュータシステムにおける電子メールのアプリケーションの音声コマンドによる操作の具体例の初期画面を示す図である。

【図4】図3の音声コマンドによる操作で参照される動作決定ルールの一例を示す図である。

【図5】図1の音声認識コンピュータシステムにおける電子メールのアプリケーションの音声コマンドによる受信トレイの表示画面を示す図である。

【図6】本発明による音声認識コンピュータシステムの第二の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図7】図6の音声認識コンピュータシステムにおける\*

\* 電子メールのアプリケーションの音声コマンドによる操作の具体例の初期画面を示す図である。

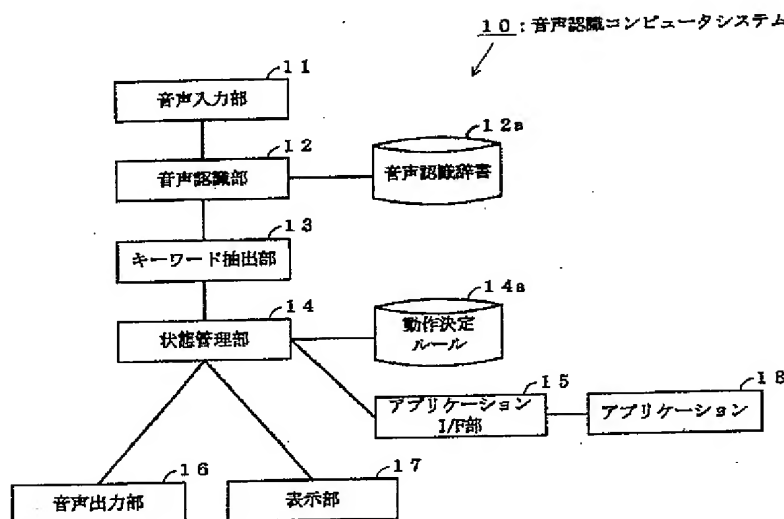
【図8】図6の音声認識コンピュータシステムにおける電子メールのアプリケーションの音声コマンドによる受信トレイの表示画面を示す図である。

【図9】従来の音声認識コンピュータシステムの一例の構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

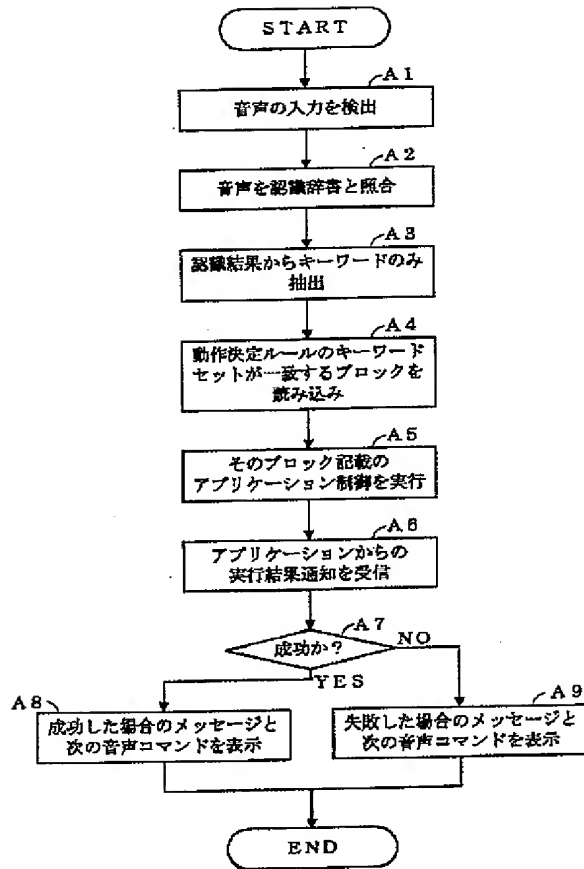
- 10 音声認識コンピュータシステム
- 11 音声入力部
- 12 音声認識部
- 12a 音声認識辞書
- 13 キーワード抽出部
- 14 状態管理部
- 14a 動作決定ルール
- 15 アプリケーションI/F部
- 16 音声出力部
- 17 表示部
- 18 アプリケーション
- 19 受信トレイ
- 20 画面
- 21 音声コマンドの一覧
- 30 音声認識コンピュータシステム
- 31 音声コマンドの操作ガイド
- 32 音声コマンドの説明文
- 40 画面

【図1】

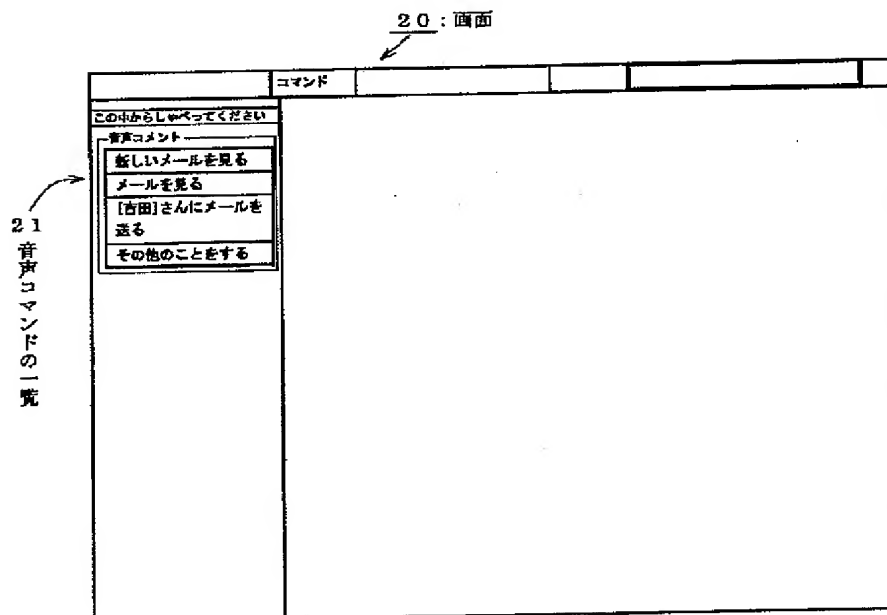




【図2】



【図3】



【図4】

14a

```

<VNAV1>
<TAG>Mail</TAG>
<TAG>Get</TAG>
<ACTIVE_GUIDE type="normal">
  <COMMAND>下のページを見る</COMMAND>
  <COMMAND>下のメールを見る</COMMAND>
  <COMMAND>このメールを読む</COMMAND>
  <COMMAND>返事を書く</COMMAND>
  <COMMAND>[吉田]さんにメールを送る</COMMAND>
  <COMMAND>[山田]さんに転送</COMMAND>
  <COMMAND>その他のことをする</COMMAND>
</ACTIVE_GUIDE>
<GUIDANCE>
  <SCRIPT>本文の下のほうを見るときは、“下のページを見る”と発声してください。</SCRIPT>
  <SCRIPT>表示されているコマンドの意味がわからないときは“〇〇って何?”と発声してください
    (〇〇にはコマンド名を入れてください)。</SCRIPT>
  <SCRIPT>したい操作が見つからない場合は、“その他のことをする”と発声してください。</SCRIPT>
</GUIDANCE>
<NOTICE timing="end success", type="both">
  <SCRIPT>受信トレイを表示します</SCRIPT> ← B
</NOTICE>
<NOTICE timing="end fail", type="disp">
  <SCRIPT>受信トレイを表示できませんでした</SCRIPT> ← E
</NOTICE>
</ACTIVE_GUIDE>
<FUNCTION>ChangeFolder(Inbox)</FUNCTION> ← A
</VNAV1>

```

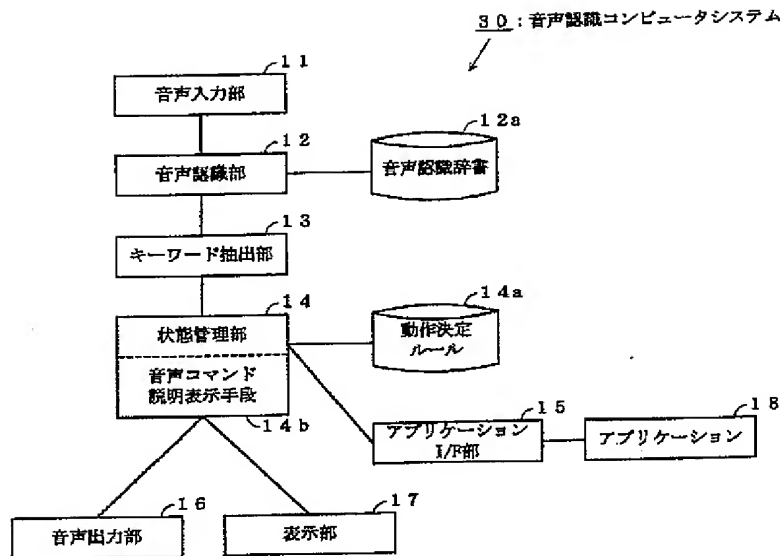
【図5】

20

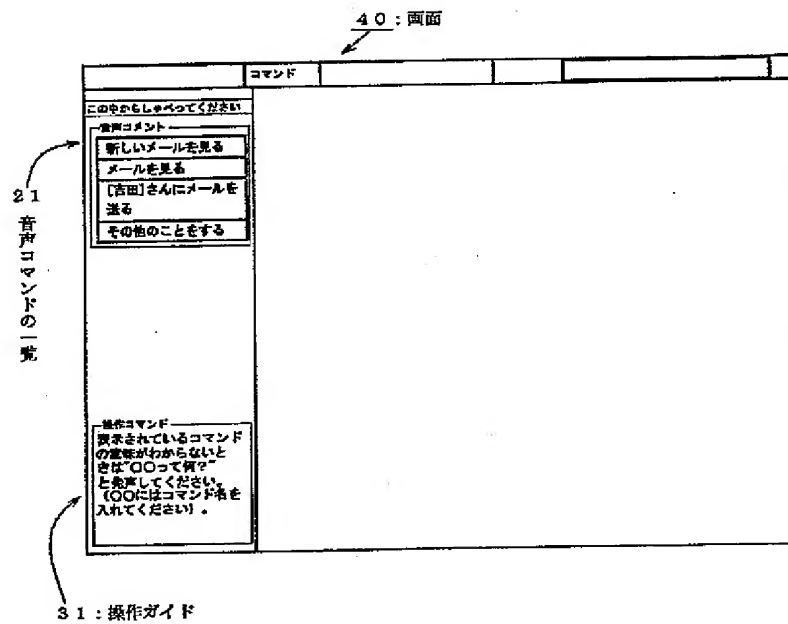
コマンド	メールを見る	受信トレイを表示します
この中からしつぱってください	ファイル 編集 表示 形式 ツール ウィンドウ ヘルプ	
受信トレイ	受信トレイ	
下のページを見る	送出人	件名
下のメールを見る	佐藤ひろみ	進捗会議
このメールを読む	松本あかり	お食事会の件
返事を書く	松本あかり	今年もよろしく
[吉田]さんにメールを送る	佐藤ひろみ	ラポート報とシヤーマール座席
[山田]さんに転送	佐藤ひろみ	二法理
その他のことをする	佐藤ひろみ	バグマ運列運送
	送出人: 佐藤ひろみ	宛先: 三浦様子
	件名: 進捗会議	CC:
	佐藤です。	
	明日の進捗会議に使用するF.Oの調査をお願いします。	
	佐藤ひろみ	

19: 受信トレイ

【図6】



【図7】



40

コマンド	メールを見る	受信トレイを表示します																																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>この中からしゃべってください</p> <p>音声コメント</p> <p>下のページを見る</p> <p>下のメールを見る</p> <p>このメールを読む</p> <p>返事を書く</p> <p>「西田」さんにメールを送る</p> <p>「山岡」さんに返信</p> <p>その他のことをする</p> </div> <div style="width: 70%;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"> <span>ファイル 編集 表示 形式 ツール ウィンドウ ヘルプ</span> <span>受信トレイ</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">送受信</th> <th style="width: 30%;">差出人</th> <th style="width: 40%;">件名</th> <th style="width: 20%;">受信日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>佐藤ひろみ</td> <td>連絡会議</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐藤敏子</td> <td>お会合生の件</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐藤敏子</td> <td>今年もよろしく</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐一郎</td> <td>ラホール城とシャーマール公園</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐藤ひろみ</td> <td>ご挨拶</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐一郎</td> <td>バナマ運河通過</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>差出人: 佐藤ひろみ</td> <td>宛先: 三浦敏子</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>件名: 連絡会議</td> <td>CO:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>佐藤です。</p> <p>明日の連絡会議に使用するFOの調整をお願いします。</p> <p>佐藤ひろみ</p> </div> </div>			送受信	差出人	件名	受信日		佐藤ひろみ	連絡会議	00/01/28 (金)		佐藤敏子	お会合生の件	00/01/28 (金)		佐藤敏子	今年もよろしく	00/01/28 (金)		佐一郎	ラホール城とシャーマール公園	00/01/28 (金)		佐藤ひろみ	ご挨拶	00/01/28 (金)		佐一郎	バナマ運河通過	00/01/28 (金)		差出人: 佐藤ひろみ	宛先: 三浦敏子			件名: 連絡会議	CO:	
送受信	差出人	件名	受信日																																			
	佐藤ひろみ	連絡会議	00/01/28 (金)																																			
	佐藤敏子	お会合生の件	00/01/28 (金)																																			
	佐藤敏子	今年もよろしく	00/01/28 (金)																																			
	佐一郎	ラホール城とシャーマール公園	00/01/28 (金)																																			
	佐藤ひろみ	ご挨拶	00/01/28 (金)																																			
	佐一郎	バナマ運河通過	00/01/28 (金)																																			
	差出人: 佐藤ひろみ	宛先: 三浦敏子																																				
	件名: 連絡会議	CO:																																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>操作ガイド</p> <p>本文の下のほうを見るときは、「下のページを見る」と発言してください。</p> </div> <div style="width: 70%;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"> <span>ファイル 編集 表示 形式 ツール ウィンドウ ヘルプ</span> <span>受信トレイ</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">送受信</th> <th style="width: 30%;">差出人</th> <th style="width: 40%;">件名</th> <th style="width: 20%;">受信日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>佐藤ひろみ</td> <td>連絡会議</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐藤敏子</td> <td>お会合生の件</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐藤敏子</td> <td>今年もよろしく</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐一郎</td> <td>ラホール城とシャーマール公園</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐藤ひろみ</td> <td>ご挨拶</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>佐一郎</td> <td>バナマ運河通過</td> <td>00/01/28 (金)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>差出人: 佐藤ひろみ</td> <td>宛先: 三浦敏子</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>件名: 連絡会議</td> <td>CO:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>佐藤です。</p> <p>明日の連絡会議に使用するFOの調整をお願いします。</p> <p>佐藤ひろみ</p> </div> </div>			送受信	差出人	件名	受信日		佐藤ひろみ	連絡会議	00/01/28 (金)		佐藤敏子	お会合生の件	00/01/28 (金)		佐藤敏子	今年もよろしく	00/01/28 (金)		佐一郎	ラホール城とシャーマール公園	00/01/28 (金)		佐藤ひろみ	ご挨拶	00/01/28 (金)		佐一郎	バナマ運河通過	00/01/28 (金)		差出人: 佐藤ひろみ	宛先: 三浦敏子			件名: 連絡会議	CO:	
送受信	差出人	件名	受信日																																			
	佐藤ひろみ	連絡会議	00/01/28 (金)																																			
	佐藤敏子	お会合生の件	00/01/28 (金)																																			
	佐藤敏子	今年もよろしく	00/01/28 (金)																																			
	佐一郎	ラホール城とシャーマール公園	00/01/28 (金)																																			
	佐藤ひろみ	ご挨拶	00/01/28 (金)																																			
	佐一郎	バナマ運河通過	00/01/28 (金)																																			
	差出人: 佐藤ひろみ	宛先: 三浦敏子																																				
	件名: 連絡会議	CO:																																				

Figure 1 is a block diagram of a speech recognition system. At the top left, a microphone (101) is connected to a speech recognition unit (102). Unit 102 contains a common dictionary (102a) with a grid of characters (ア, ア, ア, ア, リ, リ, リ, リ, A, B, C, D) and an ellipsis. Unit 102 is connected to a keyword control command conversion unit (103), which is connected to a system S/W (105). Unit 103 is also connected to a keyword correspondence command table (104). Unit 105 is connected to a display unit (106). A large arrow (107) points from the display unit to a window management section. This section contains three overlapping windows: '優先順位 2' (Priority 2), 'アクティブウィンドウ' (Active Window) with '優先順位 1' (Priority 1), and '優先順位 3' (Priority 3). A label '100' with an arrow points to the window management section.

5 7 1 H